津山　尚*： 故中井猛之進教授の新属 *Camelliastrum* および *Theopsis* について

Takasi TUYAMA*: On the genera *Camelliastrum* and *Theopsis* (Theaceae)

中井猛之進教授は本誌 16：659-667, 691-708, 1940 に「日華両国産のツバキ族植物の新分類法」の表題で，多数の附図を伴う論文を発表し，*Piquetia*, *Stereocarpus*, *Calpandria*, *Tutcheria*, *Camellia*, *Thea*, *Camelliasaum*, *Theopsis* の8属を評論した。この中の最後の2属は新属として提唱された。この論文は当時としては大変な力作で，多くの腊葉標本および海外の標本を集め，古今の文献を参照した研究の結集であった。またこの論文は後述のように，当時親交のあった北京の胡先驌教授にも影響を与えた。中井教授は国立科学博物館発行の「自然科学と博物館」17：1-17, 1950にも「ツバキ，サザンカ，チャノキについて」の表題で，随筆的ではあるが含蓄のある文章をまとめている。ここでは栽培品種のほかに，上記の2新属にも言及している。

ところが，J. R. Sealy 博士は A Revision of the Genus *Camellia*, 1958 においてはこの2新属は勿論上述の8属の中 *Tutcheria* を除いてすべて新たに *Camellia* の異名として扱った。また，*Thea* については従来の説の一つを採用して，これも *Camellia* に合一した。筆者は Sealy 博士の属の扱い方が総体的に見て当を得たものと考えた。したがって中井教授は *Camellia* を細分し過ぎているということになる。しかし Sealy 博士は中井教授の所論を具体的にデータを用いて駁論していない。これは中井教授の論文の主要部分が日本語で書かれているために，十分に読み込まれていないことによるものと考えられるが，また別に後述のような理由があったものと思われる。本小文では中井教授の主張を取り上げて，これを再検討した。

1. *Camelliastrum* Nakai in Journ. Jap. Bot. 16：699, 1940 について

中井教授は本属を創設するのに当って，*Camellia salicifolia* Champion ex Bentham, ヤナギバサザンカを事実上の type とし，他の5種を含めてこの属の下に新学名を発表した。本属が *Camellia* および近縁の諸属から異なるとされた中で，もっとも独創的で，かつ重要と考えられるのは葯の形態に関するものである。それは versatile（可動的）ではなくて basifixed（基着性）であり，かつ葯隔が花粉嚢の先端をこえて著しく突出していることの2点である。Sealy 博士はこれらの点に関しては上記の論文では何も論じてはいない。花の他の器官に関しては項目別に詳細に属の形態学上の多様性を論

---

* 東京都文京区[redacted] Bunkyo-ku, Tokyo, Japan.

じているのにも関らずにである。この点に関して筆者は次の推論に達した。すなわち Sealy 博士は主として腊葉標本によって研究したために，葯の細かい形態に注意を払うことができなかったのであろうと。何となれば，1. 葯は必然的に花粉嚢の破裂を伴うので，破裂後の花粉嚢壁の反転，捻転などのために葯隔などの細部が見難くなること，2. 雄芯は雌芯とは異って，花粉を放出するまでの一時的な器官であるために，その構造は堅牢には造られていないという自然の economy があることである。破裂前の未熟の葯の場合でも，腊葉にした場合は，微細な構造が見分け難い。

筆者はこれらを考慮して，開花直前の生の蕾から雄芯を取り出して問題の点を検査し

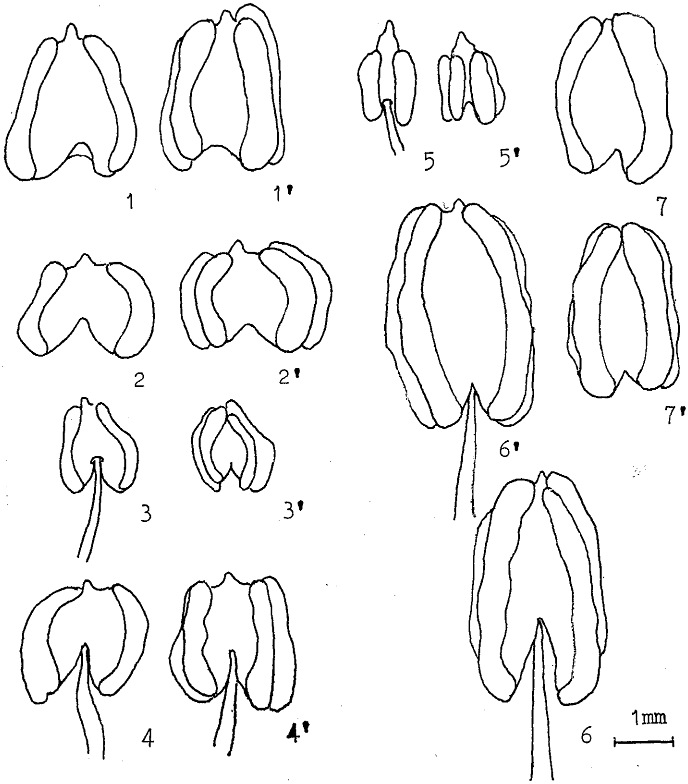

Fig. 1. Anthers of *Camellia* species. 1. *C. pitardii* var. *yunnanica* (Kew stock). 2. *C. transarisanensis* (Taiwan). 3. *C. assimilis* (Hongkong). 4. *C. nokoensis* (Taiwan). 5. *C. salicifolia* (Taiwan). 6. *C. japonica* (Tokyo). 7. *C. saluenensis* (Forrest stock). The source is shown in parentheses. 1, 2, 3, …outer view, 1', 2', 3', …inner view. Only *C. salicifolia* is drawn from the boiled specimen from the herbarium (TI).

た。10数種について当ったうち，その一部を Fig. 1 に示した。図中の各種の葯は，花の中心軸に対して外面（背面）と内面（腹面）とを示した。ただし *Camella salicifolia* のみは乾燥標本を煮もどして作図した。これらの観察で次のことが明かになった。葯隔の先端の突起はすべての種で認められた。その形態は種によってほぼ一定しているが，同一種の同一の花においても多少の変異が認められる。種によってこの突起が花粉嚢に比して著しく小形である場合には，歪んだ花粉嚢の蔭にかくれて見難いこともある。

Camellia salicifolia の葯隔の突起は Fig. 1, 5. のようであり，中井教授の論文の附図（上述 p. 661, Fig. 2, d, d_1）ほどには著しくない。また同じく中井教授によって *Camelliastrum* とされた *Camellia assimilis* Champion ex Bentham では，他の *Camellia* の種の場合と同様に小形であった（Fig. 1, 3.)。これらから葯隔の著しい突出という特徴は，*Camelliastrum* を独立属とする根拠としては採用され難い。

次は花糸と葯との移行部の形態に関する問題である。この問題に入る前に versatile と basifixed の区別を明かにしておきたい。たとえばユリ属の葯を取り上げて見よう。葯は花粉放出の時には，線形の葯と先端の細まっている花糸とは，小さい支点で接続し，全体が丁字状を呈し，versatile である。しかし，花粉放出の前の若い葯を見ると，それは花糸と平行に位置している。葯の上半部は葯隔で連結された花粉嚢から成り立ち，下半部には花粉嚢のみがあって葯隔がない。すなわち花粉嚢の下端が基部に極端に膨出しているのである。ここでは花糸は明かに葯隔の下端に着いている。したがって，葯は basifixed である。同時に葯が自由に振れ動く点では versatile であり，B. D. Jackson : A Glossary of Botanic Terms のいうように turning freely on its support なのである。versatile と basifixed とはここでは同一構造の葯に対する別の見方に過ぎない。中井教授は上記の論文で *Camelliastrum* は basifixed とし，*Piquetia* は“殆んど” basifixed, その他の6属は dorsifixed としている。これらの点について，ラテン語の記載はすべての属に及んでいないので，p. 667 の検索表に基いた。

Fig. 2. a. は広義の *Camellia*, すなわち Sealy 博士の採用した意味の *Camellia* の葯の基部の構造を一般化した筆者流の schema である。左右に花粉嚢があり，中央に葯隔がある。葯隔の基部にはえぐられた凹所があり，凹所の最奥部，distal end に先端が細くなった花糸の先端が接着している。したがってこの構造は versatile であり，同時に basifixed であるのはユリ属と同様である。ただし，凹所の口縁はふつうは葯の外面の方が，内面より深くそがれている。そのために，雄芯が開花と同時に蕾の外に伸び出て，可動的な葯が花糸に対して自由な位置をとる時には，理論的には葯の先端が花の中心に対して外方に，基部が内方に向きやすい構造になっている。このことから葯が dorsifixed（背着）と誤解され易い。中井教授は正にこのようにして，上記の6属について dorsifixed とされたのであろう。上に“理論的には”といったのは，これらの諸属では多数の雄芯が蕾の中の狭い空間にとじ込められていて，生長の過程を通じてその

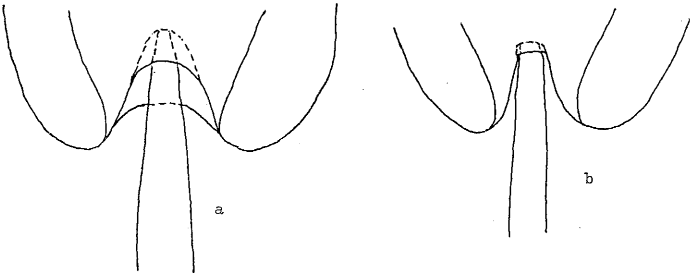

Fig. 2. Schema of the anther-base. a. Most *Camellia* species. b. *C. salicifolia* and *C. assimilis*.

構造に不規則な“くせ”がついていることが多くて，必ずしも実際にはそのようにならないからである。また，葯隔の凹所の葯の外面と内面のそがれ方の差も，種によっては大差がないものもあり，同一種内，同一の花のうちでも多少の変異があるから，なおさら“理論的”にはならないことが多い。

さて *Camellia salicifolia* の葯は Fig. 1, 5. のようになっている。この種では花糸の先端はあまり細くなっていない。そうして葯隔の凹所は浅く，口縁はせまくて，花糸の先端の直径より僅かしか大きくない。外観的には凹所の口縁は腊葉標本ではカラー状の構造として僅かに認められるのに過ぎない。これを schema 化したのが Fig. 2. b である。これを Fig. 2. a と比較すると，両方ともに花糸が漸次的，連続的に葯隔に移行しているのではなくて，花糸の先端が葯隔基部の凹所に挿入されている点では共通である。*C. salicifolia* においては basifixed であるのは勿論，極端な形ではあるが versatile であると認めることができる。これらの点を根拠に *Camelliastrum* を属のレベルで *Camellia* と分離することには同意できない。*Camelliastram* と主張された *C. assimilis* の葯もまたこの点で *C. salicifolia* に似ていて，他の広義の *Camellia* と全く異った構造をもっているとは云えない。(Fig. 1, 3.)。

2. *Theopsis* Nakai in Journ. Jap. Bot. **16**: 704, 1940 について

この新属は Cohen Stuart 博士の sect. Theopsis in Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 3 sér. **1**: 241, 1919 を属レベルに引き上げたものである。ただし，sect. Theopsis の最初の発表は1916年である。この属で中井教授が新たに附加してもっとも著しい特長とされているものは花のつき方が“基本的には短縮した総状花序である。”という点にある。これは Cohen Stuart 博士も言っていないことである。

広義の *Camellia* においては，花は休眠芽の最下の芽鱗に腋生し，時には最下から数えて3～4個の芽鱗に腋生する。この場合，休眠芽の頂部は shoot となるので，花が複数の場合も花序と称することはできない。Sealy 博士によると *C. piquetiana* (Pierre) Sealy (中井教授は *Piquetia* として独立属とする。) では，稀に下方の芽鱗

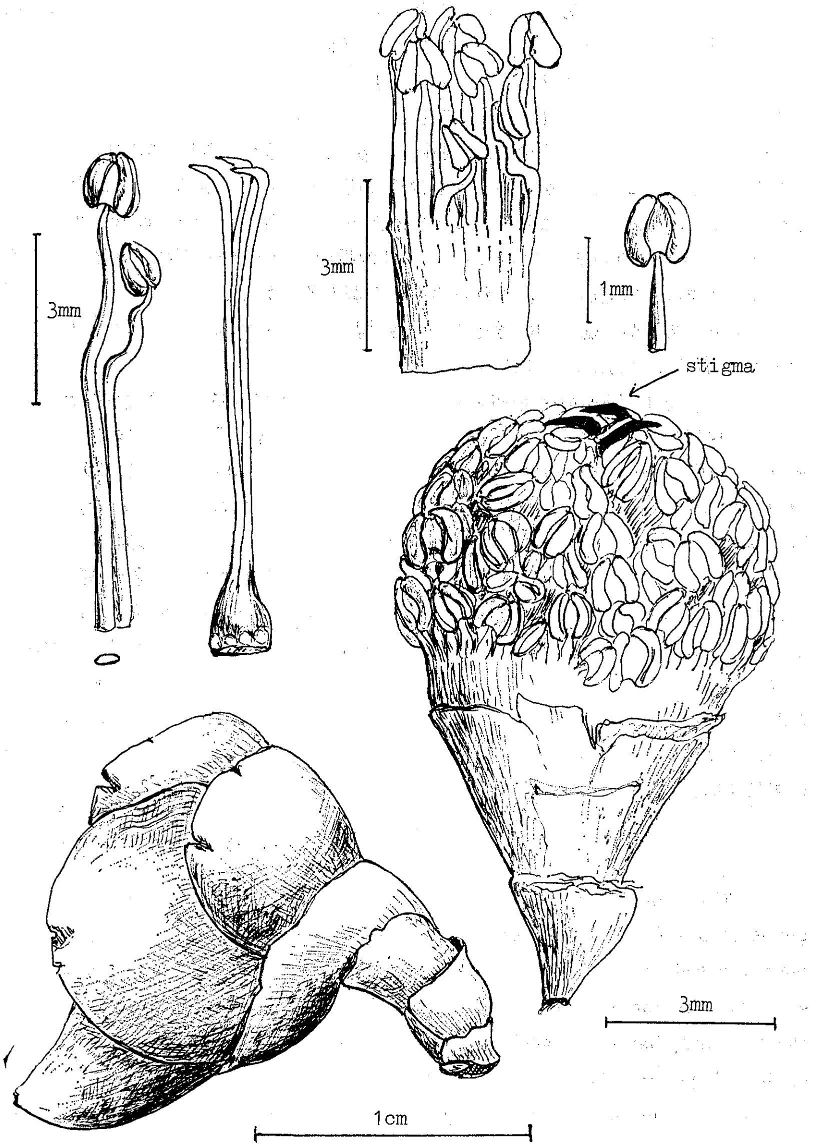

Fig. 13. *Camellia chrysantha* (Hu) Tuyama. Prov. Kwangsi: Yung-ning Hsien, below Hu-zhe-yu. leg. Kwangsi Pharmaceutical Institute, no. 17686 in TI. Dissection of matured flower bud.

が sterile になりより上方の芽鱗に花を腋生することもあるという。この場合も頂部に shoot を生じるのである。木村陽二郎博士によると（本誌 **21**: 101-106, 1947），チャノキでもこの原則は同じである。ただしこの場合稀に2～3花の岐散腋序を生じることがある。この場合は有限花序で，最上の花がもっとも早く開花し，先端に shoot を残さない。これは広義の *Camellia* では例外的である。同博士の詳しい解釈に筆者も賛成である。但し今はこの例外を，他の種を含めて統一的に解釈できるかも知れないと考えるが，ここでは触れない。これらのことを考えると，琉球産の *Camellia lutchuensis* T. Ito ヒメサザンカのほか13種をふくむ中井教授の *Theopsis* が総状花序を有するという解釈は非常に無理がある。これらの中に1個の冬芽から2～3花を生じることが多いのは事実であるが，総合的に考えて Sealy 博士の扱ったように *Camellia* の下に Theopsis 節とした方が妥当である。

前記の胡教授は *Theopsis* を属として扱い1963年および1965年に論文を発表したが，この属を採用した理由は述べていない。1965年にはこの属の下に4新種を発表している。その1つ *Theopsis chrysantha* Hu に関しては，筆者は既に本誌 **50**: 299, 1975 で *Camellia* の下に新学名を発表している。中山大学の張宏達教授は中山大学学報 1979年第3期で，*Camellia chrysantha* (Hu) Tuyama を引用し，初出の文献として日本ツバキ協会発行の「椿」**13**: 6, 1974 を引用しているが，筆者はこの雑誌の国際流通性の狭いことを考慮して，新学名発表の形式が国際命名規則に合致しないように配慮していることに注意されたい。ここに故池田金八氏を通じて，広西医薬研究所長荀義振博士から寄贈されたA，B 2葉の腊葉標本の中，本誌 **50**: 298 に図示したのと同一の標本から取った成熟した蕾の標本を解剖してその図を Fig. 3 に示した。標本の詳細なデータについては上述を参照されたい。なお欧文の部で，胡教授が1965年に発表した *Theopsis* の新種3種を *Camellia* の下に組合せを変えて発表する。

Summary

1. On *Camelliastrum* Nakai in Journ. Jap. Bot. **16**: 699, 1940. This new genus of late Professor Takenoshin Nakai is separated from the genus *Camellia* mainly based on the nature of the anther. In his description of the genus, he says that the connective of the anther is narrow and is manifestly produced at the top, and that it is basifixed. In this concern, Dr. J. R. Sealy has not fully explained yet in his elaborate work, A Revision of the Genus *Camellia*, 1958. Considering the ephemeral nature of the anther, the author has examined anthers kept alive of *Camellia* species as many as possible including Prof. Nakai's *Camelliastrum*. Some of the results are illustrated in Fig. 1. In all the species examined, the connective is without exception more or less produced

foreward, though their sizes are different among species. In *Camelliastrum salicifolia* (Champion) Nakai, presumably his type of the genus, the protrusion is conspicuous. On the other hand, in *Camelliastrum assimile* (Champion) Nakai, the connective is wide and its protrusion is inconspicuous as seen in many other *Camellia* species.

The 'basifixed' condition of the anther in *Camelliastrum*, as it is described by Prof. Nakai, is not less important character of the genus. In the author's observation the 'basifixed' anther of *Camelliastrum salicifolium* is not truly basifixed but it is actually interpreted as to be versatile. Prof. Nakai uses the term dorsifixed actually meaning versatile. The anther of the most species of *Camellia* is supported on the manifestly attenuated apex of the filament, so it can turn freely on its support. In addition, the distal end of the filament is inserted in the cavity at the base of the connective. In *Camelliastrum salicifolium*, the filament is not so markedly attenuated at its distal end, and the cavity is shallow and small in diameter. The result is that the anther is not so freely movable. In the author's mind, this type of the anther should not be named as basifixed in its strict sense, but may be taken as an extreme variant of the versatile anther. The basifixed anther in the strict sense has no discontinuous structure between it and the filament. That is to say the tip of the filament is gradually transformed into the tissue of the connective. In this respect, the 'basifixed' anther that is attributed to the genus *Camelliastrum* by Prof. Nakai is due to misinterpretation. The anther of *Camelliastrum assimile* is of the same type as of *C. salicifolia*.

2. On *Theopsis* Nakai, l.c. p. 704, 1940. This new genus of Prof. Nakai is mainly based on the fact that the inflorescence is an extremely reduced raceme. On the infloresцense of *Camellia japonica* L. and *C. sinensis* (L.) OK., Dr. Yojiro Kimura made detailed note in Journ. Jap. Bot. **21** : 101-106, 1947. Again, Dr. Sealy discussed the general structure of the inflorescence of the genus *Camellia* in the broad sense in his revision from the different view point. Racemose theory of Prof. Nakai is apparently due to his erroneous interpretation. There is no authority to segregate *Theopsis* from *Camellia* at the generic level. Late Prof. Hu Hsien-hsu published 2 new combinations and 4 new species under *Theopsis* with no comment on the status of that genus in Acta Phytotaxonomica Sinica **8**: 266, 1963 and **10**: 139-141, 1965 respectively. Of these 4 new species, *Theopsis chrysantha* Hu is already

transfered to *Camellia* by the author in Journ. Jap. Bot. **50**: 299, 1975. The valid date of publication of this new combination should not be in Tsubaki, a periodical of Japan Camellia Society, no. **13**: 6, 1974, as it is not proposed to be in accordance with the International Code of Botanical Nomenclature.

The followings are necessary new combinations concerning the rest of Prof. Hu's new species that are published under the genus *Theopsis*.

Camellia euonymifolia (Hu) Tuyama, comb. nov.
syn. *Theopsis Euonymifolia* Hu in Acta Phytotax. Sin. **10**: 140, 1965.
Camellia longipedicellata (Hu) Tuyama, comb. nov.
Syn. *Theopsis longipedicellata* Hu l.c. p. 141, 1965.
Camellia lungyaiensis (Hu) Tuyama, comb. nov.
Syn. *Theopsis lungyaiensis* Hu, l.c. p. 141, 1965.

○ウロコミズゴケの多胞体（小野庄士） Syoshi ONO: On polysety found in *Sphagnum squarrosum* Crom.

コケ植物では雌花から通常は1個の胞子体が発達してくるが，多胞体 polysety といわれるのは2個以上の胞子体が発達する現象である。Dicranaceae や Miniaceae の種では常に2個以上の胞子体を出すものもあるが，これらはむしろ例外的といえる。

これまでにコケ植物で観察された polysety の例は60種ばかりに上がるが，ミズゴケ類における polysety の報告はごく少ない。Lyon (1905) が北アメリカ産の *Sphagnum* sp. で記録し，Gyorffy (1931) がヨーロッパ産の *Sphagnum palustre* L., *Sphagnum magellanicum* Brid. で記録しているにすぎない。最近，山形県西置賜郡飯豊町の栂峰山で採集したウロコミズゴケ (*Sphagnum squarrosum* Crom.) で，写真に示したように1本の偽柄上に2個の胞子体が発達した polysety の個体を発見したので報告する。

ウロコミズゴケでは雌枝先端に1～5個の造卵器が造られるが，受精し発達するのは常に1個である。他の造卵器は若い胞子体の周辺に付着しているが，のちに脱落する。これは，1個の造卵器での受精が他の造卵器での受精を抑制するためによるものか，あるいは，造卵器体の成熟時期のずれによるものかであろう。今回発見された胞子体は完全に二個体からなるが，その成熟において差があり，一方が四分胞子完成時にあり，胞子の外皮の肥厚がみられるのに，他方は四分胞子ができつつある時期であった。このことはもともとその受精にずれがあるのか，あるいは，同時に受精した後の栄養の片寄りによる結果であろう。偽柄上に1個の胞子体ができている場合には，この胞子体の蒴は直径 2.0 mm で，胞子は 18×18 μ であった。polysety の場合は大きな蒴が直径 1.7 mm，小さい方が 1.2 mm で，大形蒴内の胞子細胞は 18 μ×18 μ，小形の蒴内の胞子